

中国石油和化学工业联合会团体标准

《端环氧基聚醚硅油》

编制说明

(征求意见稿)

团体标准起草小组

2024 年 12 月

目 录

1 任务来源.....	3
2 标准制定背景.....	3
3 制定标准的意义及必要性.....	4
3.1 目的及意义.....	4
3.2 标准制定的必要性.....	4
4 标准编制原则.....	5
5 标准编制依据.....	5
6 标准编制过程.....	6
6.1 制定标准调研阶段.....	6
6.2 标准起草及标准草案讨论阶段.....	6
7 主要标准内容的说明.....	7
7.1 范围.....	7
7.2 规范性引用文件.....	7
7.3 产品分类及指标项目的确定.....	8
7.4 指标范围及试验方法的确定.....	8
7.5 检验规则.....	10
7.6 标志、包装、运输和贮存.....	10
8 主要试验验证情况分析.....	10
9 专利说明.....	10
10 产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效益等情况.....	11
11 采用国际标准和国外先进标准情况.....	11
12 与现有法律法规的协调性.....	11
13 重大分歧意见的处理经过和依据.....	11
14 标准性质的建议说明.....	11
15 贯彻标准的要求和措施建议.....	11
16 废止现行相关标准的建议.....	11

17 标准水平分析	11
附录一产品质量报告	13
附录二产品验证报告	19

征求意见稿

《端环氧基聚醚硅油》团体标准编制说明

(征求意见稿)

1 任务来源

根据中国石油和化学工业联合会印发《关于印发2023年第二批中国石油和化学工业联合会 团体标准项目计划的通知》，《端环氧基聚醚硅油》被列入中国石油和化学工业联合会团体标准制定计划。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出，中国石油和化学工业联合会标准化工作委员会归口，由杭州包尔得新材料科技有限公司牵头，上海中子星化工科技有限公司、浙江固高科技股份有限公司、黄山强力化工有限公司、北京国化新材料技术研究院有限公司组织起草。

2 标准制定背景

端环氧基聚醚硅油是含环氧、聚醚两种改性基团的聚二甲基硅氧烷。其反应性的环氧基团位于分子链段的两端。端环氧基聚醚硅油是由含氢二甲基硅油与环氧封端烯丙基聚醚在铂系催化剂存在下，通过硅氢加成反应制得。

端环氧基聚醚硅油是一类聚醚环氧共改性的硅油，是一种新型有机硅表面活性剂。该产品兼有聚甲基硅氧烷、环氧烷烃和聚醚三者的优点。聚甲基硅氧烷部分为产品提供了平滑性、柔软性、低表面张力、耐紫外线辐照、耐老化性、耐高低温性等性能；环氧烷烃提供了环氧基活性基团，使产品牢固附着于织物表面而提升其耐水洗性；聚醚部分为产品提供了亲水性、吸水性、抗静电性及相溶性。端环氧基聚醚硅油的特性，决定其广泛的用途。例如，用作纤维油剂、塑料制品的抗静电剂及织物纤维的防粘剂；可作为消泡剂及某些涂料的润滑流平剂，甲基硅油的乳化剂等；还可用作树脂交联剂、改性剂，增强树脂强度及韧性，降低内应力，提高其电性能等。

端环氧基聚醚硅油作为一类重要的中间体，在下游产品合成中发挥着不可替代的作用。随着人们对衣服舒适性要求越来越高，织物用整理剂已实现从第一代（柔软剂软片）到第二代（氨基硅油）再到第三代（三元嵌段硅油）的升级。第三代织

物整理剂三元嵌段硅油的合成中，端环氧基聚醚硅油替代端环氧硅油的使用，可大幅减少有机溶剂的用量，同时可引入低成本的脂肪胺类原料取代进口聚醚胺，在保持产品优越应用效果的同时，降低制造成本，提升产品环保性能。

目前国内从事端环氧基聚醚硅油生产的企业较多，但产品质量良莠不齐，存在产品不稳定等问题，对下游领域的应用以及该产品的口碑产生负面影响。

3 制定标准的意义及必要性

3.1 目的及意义

1) 确保产品质量：对产品技术要求、相应的检测方法、包装、运输、贮存等提出要求。

2) 促进生产企业质量管理的科学化和规范化：目前我国同类型生产企业经营管理水平及条件设备参差不齐。实施产品标准将会提高生产企业加强自身质量管理的自觉性，提高质量管理水平。

3) 有利于产品进入国际市场：产品的质量可以成为衡量一个企业经营管理优劣的重要依据。产品标准的发布实施将会提高我国同类型产品在国际贸易中的竞争力。

4) 提高相关部门对生产企业进行监督检查的水平：可使相关部门对产品生产企业的监督检查工作更具科学性和针对性，提高对行业企业的监督管理水平。

5) 促进生产企业的公平竞争：产品标准势必提高产品的质量，从而带来良好的市场信誉和经济效益，同时也能起到样板作用，调动落后企业执行产品标准的积极性。通过加强产品的监督检查，还可淘汰一些不具备生产条件的企业，起到扶优劣汰的作用。

3.2 标准制定的必要性

目前，国内尚未形成端环氧基聚醚硅油的国家标准、行业标准或团体标准，各企业参照本企业的企业标准进行生产及产品质量管控，产品的质量无统一规范和规则可以遵循，制约着行业的可持续、高质量发展。因此，特申请制定本产品的团体标准，规范端环氧基聚醚硅油相关的技术要求及检测方法，控制产品质量，提高端

环氧基聚醚硅油产品在国内、国际市场上的竞争力，促进行业稳健发展。

4 标准编制原则

本标准的编制严格按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写规则》进行编写，充分考虑国内相关的法规、结合国内企业的实际情况，以确保标准的科学性、先进性、可操作性，力求依据科学、定义准确、表述明确、与时俱进。

同时，在标准制定过程中，相关指标的设定遵循以下4条原则：

（1）促进行业健康发展与技术进步的原则。制定产品标准，有利于促进技术进步，提高产品质量，应符合企业、用户要求，保护消费者利益，成为对最终产品的被动管控转向对整个生产过程实施主动。

（2）遵循科学性、先进性、可操作性的原则。科学性是指新标准的指标值确定应有充分依据，新标准有利于新产品开发，有利于产品质量的提高；先进性是指新标准要尽可能采用国际标准或发达国家标准；可操作性是指新标准不能脱离我国国情，70%企业能做到，30%企业需要经过努力才能做到。

（3）与相关标准法规协调一致的原则。与现有的相关标准，包括产品标准和检验方法以及安全生产法、产品质量法等相关法规要相一致。

（4）标准化管控的标志有利于合理利用资源，提高经济效益的原则。

5 标准编制依据

本标准编制主要依据国内相关生产企业实际生产情况，在借鉴已有经验的基础上，提出了端环氧基聚醚硅油的要求、试验方法、检验规则及标志、标签、包装、运输、贮存要求等生产厂家产品质量报告（参见附录一）。编制过程中的产品验证报告（参见附录二）。

表1 端环氧基聚醚硅油企业技术指标

	外观	粘度	环氧值	挥发份
A企业	—	310~670	0.13~0.22	—
B公司	淡黄色透明液体	700~1000	1.55~1.9	≤1.8%
C公司	无色或浅黄色透明液体	1000~2000	0.10~0.24	—

D公司	—	310~670	0.13~0.22	—
F公司	—	250~500	0.015~0.02	—
G公司	无色或浅黄色透明液体	1000-2000	0.020-0.024	—
H公司	无色或浅黄色透明液体	1000-2000	0.016-0.020	—
I公司	无色或浅黄色透明液体	1000-2000	0.013-0.016	—
J公司	无色或浅黄色透明液体	1000-2000	0.010-0.013	—
K公司	淡黄色透液体	≥300	20.03	—
L公司	淡黄色半透明液体	2500-3500	0.017-0.024	<3%
M公司	—	250~400	0.02	—
N公司	—	300 ~ 500	0.015	—

6 标准编制过程

6.1 制定标准调研阶段

(1) 为了推动端环氧基聚醚硅油产品的发展,促进生产企业的公平竞争。2023年10月,州包尔得新材料科技有限公司、北京国化新材料技术研究院等企业对接端环氧基聚醚硅油的国内外相关标准、生产现状及下游应用等方面进行调研,确定了《端环氧基聚醚硅油》标准的基本内容和制定计划,并决定启动标准的立项申报工作。经过充分调研,对立项建议书进行多次修改讨论后,向中国石油和化学工业联合会提交该标准的立项申请。

(2) 2023年12月12日,石化联合会召开团体标准立项审查会,《端环氧基聚醚硅油》标准通过ppt展示进行立项答辩。

(3) 2023年12月29日,石化联合会发布了《关于印发2023年第二批中国石油和化学工业联合会团体标准项目计划的通知》,其中《端环氧基聚醚硅油》团体标准顺利通过立项评审。

6.2 标准起草及标准草案讨论阶段

(1) 2024年1月至2024年5月标准起草小组积极开展标准研制工作,结合国内重点生产企业的产品性能、实物质量进行统计的资料,搜集到的国内主要生产企业企标,根据资料初步确定草案技术要求。

(2) 2024年6-9月,起草工作组通过腾讯会议召开了《端环氧基聚醚硅油》多

次讨论会。杭州包尔得新材料科技有限公司，上海中子星化工科技有限公司，浙江固高科技股份有限公司，浙江伟丰新材料有限公司，黄山强力化工有限公司、湖南天氟新材料有限公司、北京国化新材料技术研究院有限公司对标准草案的范围、技术要求、试验方法、包装及运输等展开了逐条讨论和修改。

(3) 2024年10-11月标准起草工作组按照工作方案及工作进度安排，依据“基于科学、基于数据、基于最佳实践”的标准编制原则，组织生产企业共同完善技术指标及试验方法验证工作，以验证标准规定的指标科学性、试验方法的有效性和可操作性。

(4) 2023年12月，《端环氧基聚醚硅油》征求意见稿及编制说明进行公示。

7 主要标准内容的说明

7.1 范围

本文件规定了端环氧基聚醚硅油的技术要求、试验方法、检验规则和包装、标志、贮存、运输。

本文件适用于以环氧基聚醚改性聚硅氧烷为主体的端环氧基聚醚硅油。

7.2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 1677 增塑剂环氧值的测定

GB/T 5561 表面活性剂 用旋转式粘度计测定 粘度和流动性质的方法

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6680 液体化工产品采样通则

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

HG/T 4804-2015 甲基高含氢硅油

7.3 产品分类及指标项目的确定

7.3.1 指标项目的确定

检验项目的设定参照国内企业产品的性能指标、下游客户的使用要求等资源，确定了外观、粘度、环氧值、挥发份对产品质量进行系统的控制，分析方法选择现行有效的国家和行业标准方法。

7.3.2 技术要求

端环氧基聚醚硅油的技术要求见表1。

表2技术要求

项目	指标
外观	无色至琥珀色透明油状液体
粘度（25℃）/mPa.s	300~3500
环氧值/(mol/100g)	0.005~0.024
挥发份/%	≤3

7.4 指标范围及试验方法的确定

7.4.1 外观

外观用于对产品是否正常、是否有其它机械杂质混入进行直观和定性的考察。本产品的企业标准中均设置外观指标。本拟定标准规定为“无色至琥珀色透明油状液体”。

试验方法取50mL样品，置于100mL清洁、干燥、无色透明100ml烧杯日光灯或自然光下目视观察。即可准确观察到液体硅橡胶的外观，确定目测法作为外观检测的试验方法。15批次外观情况如表3所示。

表3 15个批次产品外观情况

批次	外观情况	批次	外观情况	批次	外观情况
1	浅琥珀色	2	浅琥珀色	3	浅琥珀色
4	浅琥珀色	5	浅琥珀色	6	浅琥珀色
7	浅琥珀色	8	浅琥珀色	9	浅琥珀色
10	浅琥珀色	11	浅琥珀色	12	浅琥珀色
13	浅琥珀色	14	浅琥珀色	15	浅琥珀色

7.4.2 粘度

粘度是流体流动时发生在流体中的内摩擦的物理量。通常在室温下保持液体状态，随着分子量增大，粘度也增高，因此粘度是硅油的一个重要物性指标，间接反应硅油的质量。结合生产企业和应用企业的实际情况，本标准规定了端环氧基聚醚硅油的粘度要求为“300 mPa.s~3500 mPa.s”，

考虑到行业的通用性，按GB/T 5561《表面活性剂 用旋转式粘度计测定 粘度和流动性质的方法》的规定进行测试。15个批次产品粘度实测数据如图1所示。

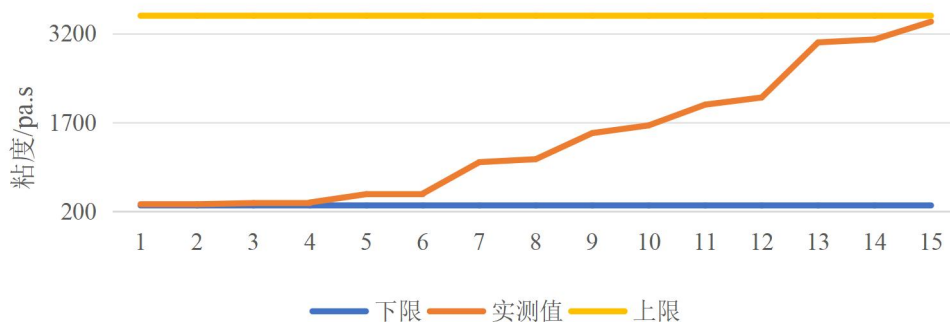


图1 15个批次产品粘度实测数据

7.4.3 环氧值

环氧值是100g端环氧基聚醚硅油中所含环氧基团的物质的量，端环氧基聚醚硅油作为中间体用于下游产品合成时，环氧值是重要的参数，环氧值是计算生产投料比的重要参考指标，结合生产企业和应用企业的实际情况，本标准规定了端环氧基聚醚硅油的环氧值要求为“0.005mol/100g-0.024mol/100g”。

试验方法按GB/T 1677《增塑剂环氧值的测定》的规定进行。15个批次产品环氧值实测数据如图2所示。

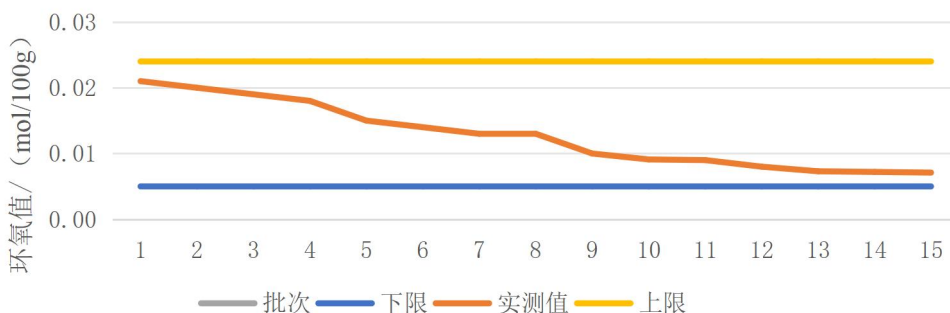


图2 15个批次产品粘度实测数据

7.4.4 挥发份

挥发份是指在一定温度下，产品挥发出的化学物质。端环氧基聚醚硅油挥发份主要是由于其分子结构中的较低分子量成分，在一定温度下会挥发出来。结合生产企业和应用企业的实际情况，本标准规定了端环氧基聚醚硅油的挥发份要求“ $\leq 3\%$ ”，

按照HG/T 4804-2015《甲基高含氢硅油》附录B规定进行。规定铝箔杯规格60×10 mm，称样量1 g，干燥箱温度105℃，加热时间1小时。15个批次产品挥发份实测数据如图3所示。

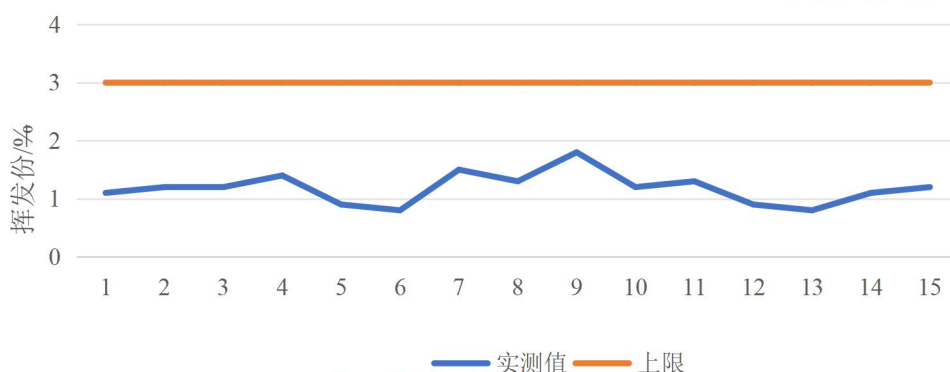


图3 15个批次产品挥发份实测数据

7.5 检验规则

本部分规定了有机硅乳液防水剂产品批量、样品的抽样、检验型式、合格品的判定要求。

7.6 标志、包装、运输和贮存

对端环氧基聚醚硅油产品标志、包装、运输、贮存的要求均应符合相关规定。

8 主要试验验证情况分析

本次制定主要按拟定的标准方法，对端环氧基聚醚硅油的外外观、粘度、环氧值、挥发份进行试验，试验结果均符合要求，拟订方法可行，试验数据见企业验证报告（附录二）。

9 专利说明

本标准不涉及专利。

10 产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况

外观、粘度、环氧值、挥发份标准的研制，是在充分论证分析的基础上，结合国内生产企业的实际生产情况制定。标准的制定，从生产、流通、贮存、使用各个环节，对产品进行规范，以充分保障产品的高质量要求，对于推动该类产品在国内外相关行业领域的应用，引导行业有序竞争及良性发展都将起到积极的示范作用。

11 采用国际标准和国外先进标准情况

本标准不涉及国际国外标准。

12 与现有法律法规的协调性

本标准所涉及的引用标准均为本行业现行有效的国家标准及行业标准，为推荐性标准。本标准与其它现行法律、法规、规章保持一致。

13 重大分歧意见的处理经过和依据

标准制定过程中无重大分歧意见。

14 标准性质的建议说明

本标准的性质为推荐性团体标准。

15 贯彻标准的要求和措施建议

本标准目前正在制定阶段，报批稿提交后希望有关部门尽快批准发布，新标准发布后，使用单位须对标准进行宣贯，并按新标准的实施日期执行。

16 废止现行相关标准的建议

无

17 标准水平分析

本标准为适应目前国内实际生产及使用的要求，对产品进行类型划分，标准的指标项目设置、指标数值及试验方法方面均能满足使用的要求。试验方法可操作性强，结果准确可靠。综合分析，本标准达到国内先进水平。

征求意见稿

附录一产品质量报告



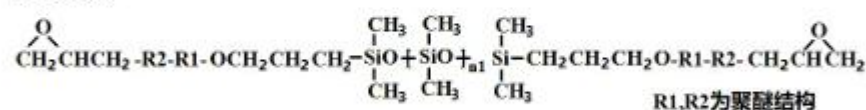
宁波润禾新材料科技股份有限公司

新一代端环氧嵌段聚醚硅油

新一代端环氧嵌段聚醚硅油分子结构经过特殊设计，经过特殊合成方法，使分子两端具有环氧基团，主链上带有聚氧乙烷、聚氧丁烷、有机硅基团，属于线性结构聚合而成的有机硅中间体。由于其具有环氧基团，可以和胺基类物质进行反应。

新一代端环氧嵌段聚醚硅油是目前替代端环氧硅油进行嵌段硅油合成的新型中间体，可以根据需要，用于合成 50%-95% 含量的嵌段硅油。

化学结构式：



技术指标与用途：

产品型号	粘度(mPa·s, 25℃)	含固量(%, 105℃*3h)	环氧值(mmol/g)	用途
RH-NB-ES10K	800-1200	92.0-94.0	0.19-0.21	用于蓬松、弹性嵌段硅油的合成

特点与优势：

- 1、新一代端环氧嵌段聚醚硅油分子结构经过特殊设计，已经将有机硅、嵌段聚醚基团有机共聚在一起，在合成嵌段硅油的过程中只需加入有机胺就可以聚合成新结构的嵌段硅油；稳定性非常好；
- 2、新一代端环氧嵌段聚醚硅油由于在结构中就引入了大分子量的亲水性的嵌段聚醚链段，在后续的嵌段聚合中不需要采用 ED 系列的聚醚胺；
- 3、在分子结构的两端各引入了将近 1000 分子量的嵌段聚醚，大大地提高了其对各种纤维的定向吸附、渗透、润湿的能力，手感风格更加自然、细腻、活络；
- 4、在与有机胺进行聚合的过程中，可以大幅度减少有机溶剂的用量，溶剂的用量只需端环氧聚醚硅油质量的 5%—20% 即可进行反应，反应生成均一透明稳定的高含量嵌段硅油；
- 5、有机胺可以自主选择或采用我们提供的复合有机胺；
- 6、采用不同分子量的新一代端环氧嵌段聚醚硅油可以合成出各种手感风格的嵌段硅油；根据需要可以合成 50%—95% 含量的嵌段硅油；
- 7、进行季铵化改性后的产品在亲水性、稳定性方面较普通的季铵盐改性硅油更佳。

包 装：1000L 塑料桶装，密封包装。

贮 运：贮存于阴凉通风处，保质期为六个月。

注 意：

低温(<5℃)产品外观会变朦，当温度高于 10℃ 时，外观恢复正常，不影响产品性能和使用。

端环氧聚醚硅油IOTA-EO系列

端环氧聚醚硅油是一种分子两端具有环氧基团和聚氧乙烯醚链段，中间为线性的聚硅氧烷链段的双活性的有机硅环氧树脂中间体。由于其具有环氧基团，可以和胺基固化剂进行固化反应，应用于环氧树脂的添加剂，同时也是目前替代端环氧硅油进行嵌段硅油合成的重要中间体。

详细

端环氧聚醚硅油IOTA-EO系列

端环氧聚醚硅油是一种分子两端具有环氧基团和聚氧乙烯醚链段，中间为线性的聚硅氧烷链段的双活性的有机硅环氧树脂中间体。由于其具有环氧基团，可以和胺基固化剂进行固化反应，应用于环氧树脂的添加剂，同时也是目前替代端环氧硅油进行嵌段硅油合成的重要中间体。

技术指标与用途：

产品型号	粘度 (cs)	环氧值 (mmol/g)	用途
IOTA-EO9000	310—360	0.20—0.22	用于蓬松、弹性嵌段硅油的合成
IOTA-EO11000	550—600	0.17—0.19	用于柔软、清爽嵌段硅油的合成
IOTA-EO14000	620—670	0.13—0.15	用于平滑、柔软嵌段硅油的合成

可以根据客户的要求定制 4K—20K不同分子量的端环氧聚醚硅油

特点与优势：

- 1、有机硅多元共聚嵌段硅油的中间体可以取代目前端环氧硅油进行嵌段硅油的合成；
- 2、端环氧聚醚硅油由于在结构中就引入了亲水性的聚醚链段在后续的嵌段聚合中不需要采用ED系列的聚醚胺，只需采用D系列聚醚胺、脂肪胺、醇胺等价格较低的有机胺即可进行嵌段硅油的合成，有效降低嵌段硅油的原料成本；
- 3、在与有机胺进行聚合的过程中，可以大幅度减少有机溶剂的用量，溶剂的用量只需端环氧聚醚硅油质量的5%—20%即可进行反应，反应生成均一透明稳定的高含量嵌段硅油，一方面大幅度提升产品的应用性能，另一方面有效地减少有机物的排放；
- 4、端环氧聚醚硅油与有机胺具有良好的相容性，在少量溶剂或者无溶剂的条件下可以有效地进行均相反应，反应更加彻底，从而保证了成品质量更加稳定；
- 5、采用不同分子量的端环氧聚醚硅油可以合成出各种手感风格的嵌段硅油；
- 6、进行季铵化改性后的产品在亲水性、稳定性方面较普通的季铵盐改性硅油更佳；
- 7、可以应用于水溶性的环氧树脂体系中，提高树脂的柔韧性、降低内应力。

包装和储运：

包装：120Kg 或 200Kg 塑料桶，密封包装。

贮运：贮存于阴凉通风处，稳定期 6 个月。

备注：本产品不属于易燃易爆产品。



安徽明怡硅业有限公司
MingYi Silicone Co., Ltd.

亲水性双端环氧聚醚硅油 MY EESKF系列 (不含异丙醇)

技术指标与用途

产品型号	外观 (25°C)	粘度 (25°C, mPa·s)	有效环氧值 (eq/100g)
MY EES9KF	无色或浅黄色透明液体	1000-2000	0.020-0.024
MY EES11KF		1000-2000	0.016-0.020
MY EES16KF		1000-2000	0.013-0.016
MY EES22KF		1000-2000	0.010-0.013

与普通环氧硅油的相对优势

1. 本产品不含异丙醇，适用于高端面料亲水手感整理。
2. MY EESKF系列环氧聚醚硅油经过简单加工可以制备化纤，棉通用型亲水硅油，完全克服目前市场中季铵盐硅油解决棉织物亲水，聚酯聚醚复配解决化纤织物亲水的传统思路。
3. MY EESKF系列环氧聚醚硅油与各类有机胺，聚醚胺反应可制备各种手感风格的嵌段硅油，胺类改性剂的选择远大于普通嵌段硅油的范围。
4. MY EESKF系列环氧聚醚硅油的高活性拓宽了溶剂的选择范围，针对高端使用环境可以选择无有害溶剂制备高含量嵌段硅油，而且产品基本具备自乳化性，化料简单。
5. MY EESKF系列环氧聚醚硅油的高活性可以大大降低反应过程中溶剂的使用量，有效降低车间的安全隐患。

储存及包装

1. 本品需在避光阴凉处存放；
2. 本品按950公斤/桶包装。



山东大易化工有限公司
SHANDONG DAYI CHEMICAL CO., LTD.

DY-ETE301H聚醚环氧共改性硅油

[性能特点]

聚醚环氧共改性硅油是在聚甲基硅氧烷大分子的链节上接入聚醚大分子及环氧烷烃而合成的新型有机硅材料，是一种新型有机硅表面活性剂。它兼有聚甲基硅氧烷、环氧烷烃和聚醚三者的优点：

有机硅化合物的柔软性，润滑性，低表面张力、耐紫外线辐照；耐老化性；耐高温、耐低

温性，脱模性等；

环氧基团的反应性和结合性。

聚醚基团的亲水性、抗静电性以及与极性有机材料良好的相溶性。

三者的结合使本品具有良好的柔软、平滑性、亲水性和耐洗、长效的特征。

[技术指标]

外观	淡黄色半透明液体
粘度（25℃，CP）	700-1000
环氧基含量（%）	1.55-1.9
挥发份（105℃/1h）	≤1.8%

以上数据仅作参考，最终产品的理化指标以检测报告为准

[包装与贮运]

- 1、包装：本品为50kg 塑料桶及200 kg镀锌铁桶包装。
- 2、贮存：防止暴晒或在40℃以下环境储存；宜单独存放，远离氧化物等化工产品；宜通风存放。
- 3、运输：本品按非危险品运输。



山东大易化工有限公司
SHANDONG DAYI CHEMICAL CO., LTD.

DY-ETE302G-2聚醚环氧共改性硅油

【性能特点】

聚醚环氧共改性硅油是在聚甲基硅氧烷大分子的链节上接入聚醚大分子及环氧烷烃而合成的新型有机硅材料，是一种新型有机硅表面活性剂。它兼有聚甲基硅氧烷、环氧烷烃和聚醚三者的优点：

- 有机硅化合物的柔软性，润滑性，低表面张力、耐紫外线辐照；耐老化性；耐高温、耐低温性，脱模性等；
- 环氧基团的反应性和结合性。
- 聚醚基团的亲水性、抗静电性以及与极性有机材料良好的相溶性。。

三者的结合使本品具有良好的柔软、平滑性、亲水性、脱模性和耐洗、长效的特征。

【技术指标】

外观	淡黄色半透明液体
粘度（25℃，CP）	2500-3500
环氧值(mol/100g)	0.017-0.024
10%水溶液PH	5-7
挥发份（105℃/3h）	<3%

以上数据仅作参考，最终产品的理化指标以检测报告为准

【包装与贮运】

- 1、包装：本品为50kg 塑料桶及200 kg镀锌铁桶包装。
- 2、贮存：防止暴晒或在35℃以下环境储存；宜单独存放，远离氧化物等化工产品；宜通风存放。
- 3、运输：本品按非危险品运输。



上海深容化学技术有限公司
Shanghai Shenrong Chemical Technology Co., Ltd.

产品名称：聚醚端环氧硅油

产品名称：端环氧聚醚硅油SR-PEX(n)

产品描述：

端环氧聚醚硅油是一种分子两端具有环氧基团和聚氧乙烯醚链段，中间为线性聚硅氧烷链段的双活性的有机硅环氧树脂中间体。由于其具有环氧基团，可以和胺基类固化剂进行固化反应，可应用于环氧树脂的添加剂，同时也是目前替代端环氧硅油进行嵌段硅油合成的重要中间体，可以用于合成较高含量的蓬松、弹性嵌段硅油。

规格及型号：

产品牌号	粘度(cs)	环氧值(mol/100g)
SR-PEX9	250~400	0.02
SR-EX12	300~500	0.015

可根据客户需求生产4000-20000间各分子量的端环氧聚醚硅油

主要用途：

- 1、可替代端环氧硅油进行嵌段硅油的合成；
- 2、端环氧聚醚硅油由于在结构中就引入了亲水性的聚醚链段，在后续嵌段聚合中不需要采用ED系列的聚醚胺，只需采用D系列聚醚胺等价格较低的有机胺即可进行嵌段硅油的合成，有效降低嵌段硅油的原料成本；
- 3、采用不同分子量的端环氧聚醚硅油可以合成出各种手感风格的嵌段硅油；进行季铵化改性后的产品在亲水性、稳定性方面较普通的季铵盐改性硅油好；
- 4、在与有机胺进行聚合的过程中，可以大幅度减少有机溶剂的用量，溶剂的用量只需端环氧聚醚硅油质量的5%-20%即可进行反应，反应生成均一透明稳定的高含量嵌段硅油，一方面大幅度提升产品的应用性能，另一方面有效地减少有机物的排放；
- 5、端环氧聚醚硅油与有机胺具有优异的相容性，在少量溶剂或者无溶剂的条件下就可有效地进行均相反应，反应更彻底，从而保证了成品质量稳定；
- 6、可以应用于水溶性的环氧树脂体系中，提高树脂的柔韧性、降低内应力。

包装：200kg塑料桶包装。

储存：通风避光阴凉处保存。

保质期：稳定期不少于6个月。

附录二产品验证报告

一、杭州包尔得新材料科技有限公司验证试验数据

批次	外观	粘度（25℃） /mPa.s	环氧值 (mol/100g)	挥发份 %
1	浅琥珀色	300	0.021	1.1
2	浅琥珀色	300	0.02	1.2
3	浅琥珀色	340	0.019	1.2
4	浅琥珀色	350	0.018	1.4
5	浅琥珀色	490	0.015	0.9
6	浅琥珀色	500	0.014	0.8
7	浅琥珀色	1030	0.013	1.5
8	浅琥珀色	1080	0.013	1.3
9	浅琥珀色	1520	0.010	1.8
10	浅琥珀色	1650	0.0091	1.2
11	浅琥珀色	2000	0.009	1.3
12	浅琥珀色	2120	0.008	0.9
13	浅琥珀色	3050	0.0073	0.8
14	浅琥珀色	3100	0.0072	1.1
15	浅琥珀色	3500	0.0071	1.2